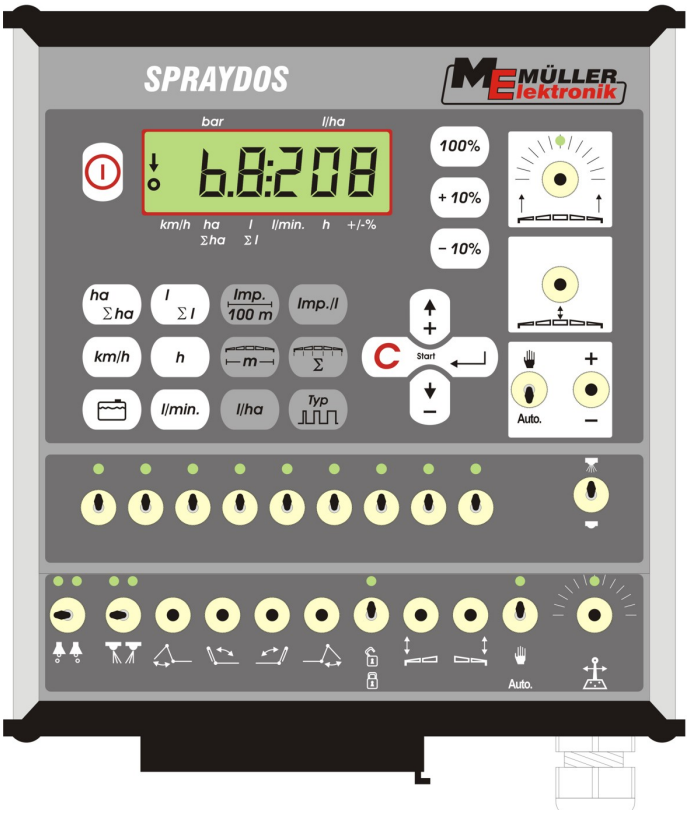
Bedienungs- und Montageanleitung

SPRAYDOS



Stand: 20121009

30221020-02

Lesen und beachten Sie diese Bedienungsanleitung.

Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung für künftige Verwendung auf.

Impressum

Dokument: Bedienungs- und Montageanleitung
Produkt: SPRAYDOS
Dokumentennummer: 30221020-02
Originalsprache: Deutsch

Müller-Elektronik GmbH & Co.KG
Franz-Kleine-Straße 18
33154 Salzkotten
Deutschland
Tel: ++49 (0) 5258 / 9834 - 0
Telefax: ++49 (0) 5258 / 9834 - 90
E-Mail: info@mueller-elektronik.de
Internetseite: http://www.mueller-elektronik.de

Inhaltsverzeichnis

1 EINLEITUNG 5

2 SICHERHEITSHINWEISE 5

2.1 Ausschlußklausel 5

2.2 Sicherheitsvorkehrungen 5

2.3 Sicherheitshinweis zur nachträglichen Installation von elektrischen und elektronischen Geräten und/oder Komponenten 7

3 EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG 8

4 ÜBERSICHT UND SYSTEMBESCHREIBUNG 9

4.1 Übersicht 9

4.2 Systembeschreibung 11

5 ANBAUANLEITUNG 12

5.1 Konsole und Rechner 12

5.2 Batterieanschlußkabel [6] 12

5.3 Sensor X (Ermittlung der Strecke) 13

5.4 Adapterkabel für Traktoren mit Signalsteckdose 14

5.5 Anschluß der Feldspritze 14

6 BEDIENUNGSANLEITUNG 14

6.1 Funktionsbeschreibung 14

6.2 Beschreibung der Eingabe der Maschinendaten 15

6.2.1 Taste "Arbeitsbreite"

..... 15

6.2.2 Taste "Impulse / 100 m"

..... 15

6.2.3 Taste "Anzahl Teilbreiten"

..... 16

6.2.4 Taste "Sollwert - l/ha"

..... 16

6.2.5 Taste "Impulse / Liter"

..... 17

6.2.5.1 Eingabe der Impulse pro Liter 17

6.2.5.2 Tankmethode 17

6.2.5.3 Düsenmethode 18

6.2.6 Taste "Type"

..... 18

6.2.6.1 Armaturtype 18

6.2.6.2 Regelkonstante 19

6.2.7 Taste "+ 10 %"

, "- 10 %"

,"100 %"

..... 20

6.3 Beschreibung der Arbeitsdaten-Tasten 20

6.3.1 "Startfunktion" 20

6.3.2 Taste "Fläche / Gesamtfläche"

.....20
6.3.3 Taste "Zeit"

.....21
6.3.4 Taste "Spritzbrühe l/min"

.....21
6.3.5 Taste "Spritzbrühe l und Σl"

.....21
6.3.6 Taste "Geschwindigkeit"

.....21
6.3.7 Taste "Tankinhalt"
.....21
6.4 Spritzenfunktionsschalter 22
6.4.1 Teilbreitenhauptschalter
.....22
6.4.2 Hand-/Automatik Schalter

.....22
6.4.3 Taster Spritzdruck +/-

.....22
6.4.4 Teilbreitenschalter
.....22
6.5 Schalter Hydraulikfunktionen 22
6.5.1 Kurze SPRAYDOS Bauform 22
6.5.2 Lange SPRAYDOS Bauform 22
6.6 Bedienungsablauf 23
7 WARTUNG 23
7.1 Rechner 23
7.2 Durchflußmesser 23
8 ANHANG 24
8.1 Technische Daten 24
8.2 Abbildungsverzeichnis 25

1 Einleitung

Der Bordrechner SPRAYDOS ist eine Neuentwicklung auf Basis des tausendfach bewährten Bordrechners SPRAY-Control. Der SPRAYDOS beinhaltet bis 9 Teilbreitenschaltungen mit Hauptschalter, die manuelle bzw. automatische Regelung der Ausbringmenge und bis zu 4 Hydraulikfunktionen (in der langen Ausführung sind bis zu 11 weitere Hydraulikfunktionen möglich). Gleichzeitig wird die momentane Geschwindigkeit und die momentane Ausbringmenge angezeigt.

Ist ein elektronischer Drucksensor installiert wird statt der Geschwindigkeit der Druck angezeigt. Die Geschwindigkeit erscheint durch Drücken der Taste km/h für ca. 5 sec. auf dem Display. Eine dem Bedarf angepaßte Applikation wird durch Drücken der +/- 10% Tasten erreicht. Der vorgegebene Sollwert stellt sich nach Betätigung der Taste 100% wieder ein. Die Ausbringmenge wird auch bei unterschiedlichen Geschwindigkeiten exakt eingehalten.

2 Sicherheitshinweise

2.1 Ausschlußklausel

Der *SPRAYDOS* ist ausschließlich für den Einsatz in der Landwirtschaft und im Wein-, Obst und Hopfenanbau bestimmt. Jede darüber hinausgehende Installation oder Gebrauch der Anlage liegt nicht im Verantwortungsbereich des Herstellers.

Für alle hieraus resultierenden Schäden an Personen oder Sachen haftet der Hersteller nicht. Alle Risiken für nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch trägt allein der Benutzer.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung der vom Hersteller vorgeschriebenen Betriebs- und Instandhaltungsbedingungen.

Die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften, sowie die sonstigen allgemein anerkannten sicherheitstechnischen, industriellen, medizinischen und straßenverkehrsrechtlichen Regeln sind einzuhalten. Eigenmächtige Veränderungen am Gerät schließen eine Haftung des Herstellers aus.

2.2 Sicherheitsvorkehrungen

Warnung!

Achten Sie immer auf dieses Symbol für Hinweise auf wichtige Sicherheitsvorkehrungen.
Es bedeutet Achtung! Werden Sie aufmerksam!
Es geht um Ihre Sicherheit.

Die Bedienungsanleitung lesen, bevor der ***SPRAYDOS*** zum ersten Mal benutzt wird.

Beachten Sie die folgenden Vorkehrungen und Sicherheitsanweisungen:

- Entfernen Sie keine Sicherheitsmechanismen oder –schilder.
- Bevor Sie den ***SPRAYDOS*** benutzen, lesen und verstehen Sie diese Anleitung. Genauso wichtig ist, daß weitere Bediener dieses Handbuch lesen und verstehen.
- Bei der Wartung oder beim Einsatz eines Ladegerätes schalten Sie die Stromversorgung ab.
- Führen Sie nie Wartungsarbeiten oder Reparaturen bei eingeschaltetem Gerät aus.
- Beim Schweißen am Traktor oder an einer angehängten Maschine ist vorher die Stromzuführung zum ***SPRAYDOS*** zu unterbrechen.
- Reinigen Sie den ***SPRAYDOS*** nur mit einem mit klarem Wasser oder etwas Glasreiniger angefeuchteten weichen Tuch.
- Betätigen Sie die Tasten mit Ihrer Fingerkuppe. Vermeiden Sie es, die Fingernägel zu benutzen.
- Sollte Ihnen nach dem Lesen irgendein Teil dieser Anleitung weiterhin unverständlich bleiben, setzen Sie sich zwecks weiterer Erklärungen vor dem Einsatz des ***SPRAYDOS*** mit Ihrem Händler oder mit dem Müller-Elektronik Kundendienst in Verbindung.
- Lesen und beachten Sie sorgfältig alle Sicherheitsanweisungen im Handbuch.
- Lernen Sie den ***SPRAYDOS*** vorschriftsmäßig zu bedienen. Niemand soll ihn ohne genaue Anweisungen bedienen.
- Halten Sie den ***SPRAYDOS*** und die Zusatzteile in gutem Zustand. Unzulässige Veränderungen oder Gebrauch können die Funktion und/oder Sicherheit beeinträchtigen und die Lebensdauer beeinflussen.

2.3 Sicherheitshinweis zur nachträglichen Installation von elektrischen und elektronischen Geräten und/oder Komponenten

Heutige Landmaschinen sind mit elektronischen Komponenten und Bauteilen ausgestattet, deren Funktion durch Aussendungen elektromagnetischer Wellen anderer Geräte beeinflußt werden können. Solche Beeinflussungen können zu Gefährdungen von Personen führen, wenn die folgenden Sicherheitshinweise nicht befolgt werden.

Bei einer nachträglichen Installation von elektrischen und elektronischen Geräten und/oder Komponenten in eine Maschine, mit Anschluß an das Bordnetz, muß der Verwender eigenverantwortlich prüfen, ob die Installation Störungen der Fahrzeugelektronik oder anderer Komponenten verursacht. Dies gilt insbesondere für die elektronischen Steuerungen von:

- EHR,
- Fronthubwerk,
- Zapfwellen,
- Motor und
- Getriebe.

Es ist vor allem darauf zu achten, daß die nachträglich installierten elektrischen und elektronischen Bauteile der EMV-Richtlinie 89/336/EWG in der jeweils geltenden Fassung entsprechen und das CE-Kennzeichen tragen.

Für den nachträglichen Einbau mobiler Kommunikationssysteme (z.B. Funk, Telefon) müssen zusätzlich folgende Anforderungen erfüllt werden:

- Es dürfen nur Geräte mit Zulassung gemäß den gültigen Landesvorschriften (z.B. BZT-Zulassung in Deutschland) eingebaut werden;
- Das Gerät muß fest installiert werden;
- Der Betrieb von portablen oder mobilen Geräten innerhalb des Fahrzeuges ist nur über eine Verbindung zu einer fest installierten Außenantenne zulässig;
- Das Sendeteil ist räumlich getrennt von der Fahrzeug-Elektronik einzubauen;
- Beim Antennenbau ist auf eine fachgerechte Installation mit guter Masseverbindung zwischen Antenne und Fahrzeugmasse zu achten.

Für die Verkabelung und Installation sowie die max. zulässige Stromabnahme sind zusätzlich die Einbauanleitung des Maschinen-Herstellers zu beachten.

3 EG-Konformitätserklärung

Dieses Produkt ist in Übereinstimmung mit folgenden nationalen und harmonisierten Normen im Sinne der EMV Richtlinie 89/336/EWG hergestellt:

- EN ISO 14982

4 Übersicht und Systembeschreibung

4.1 Übersicht

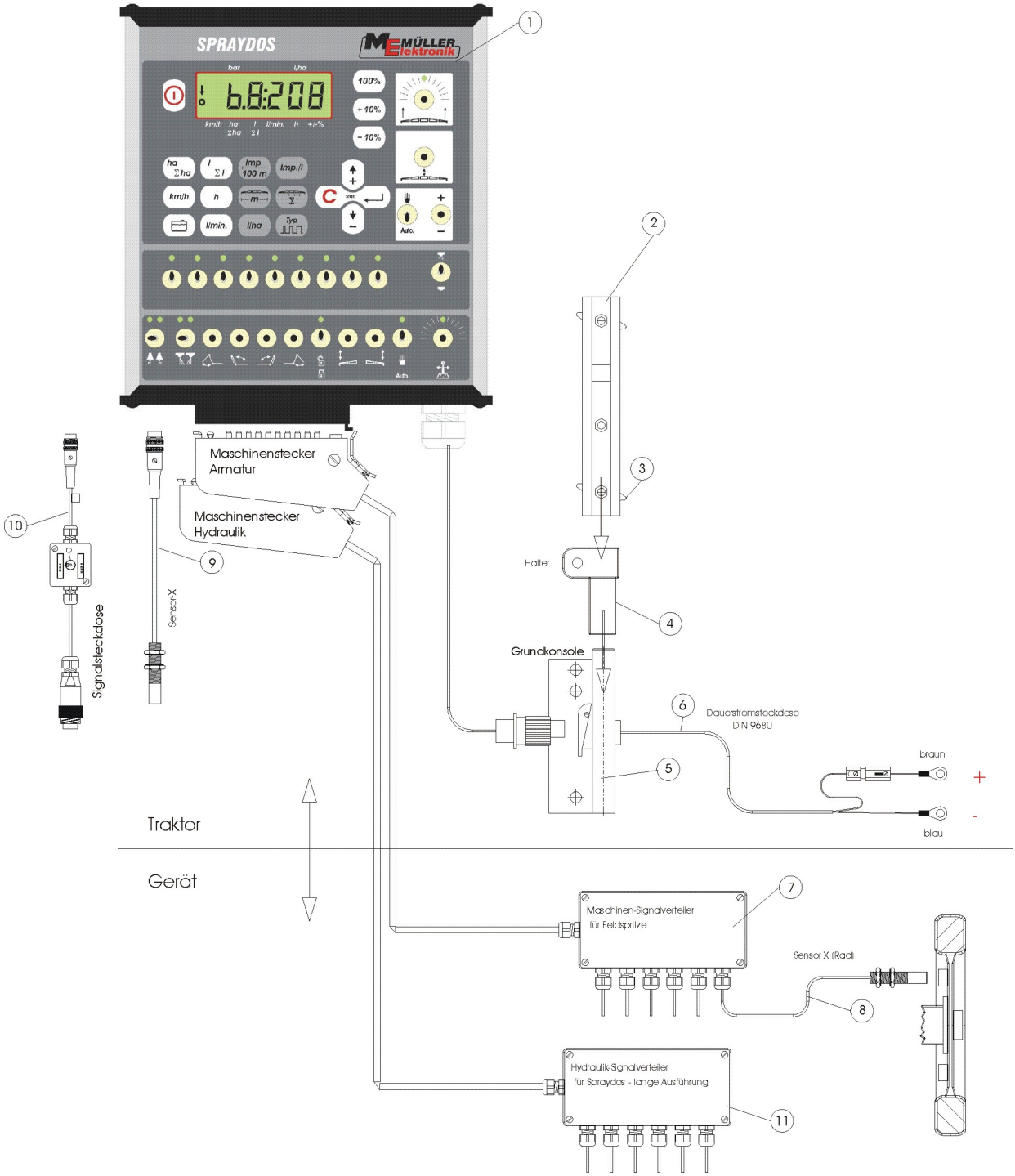


Abb. 4-1 SPRAYDOS Übersicht

Übersicht

[1] SPRAYDOS Rechner

[2] Hutprofilschiene zur Aufnahme des SPRAYDOS

[3] Klemmschraube für die Befestigung des Rechners

[4] Halter-S Aufnahmeteil für die Hutprofil-Schiene

[5] Grundkonsole, wird an die Schlepperkabine montiert. Aufnahme des Halters mit Hutprofil-Schiene und Batterieanschluß Kabel.

[6] Batterieanschlußkabel für die Spannungsversorgung des SPRAYDOS, Anschluß an die 12 Volt-Batterie.

[7] Maschinen-Signalverteiler
Zusammenfassung der Sensor- und Aktuator-Anschlüsse auf der Maschine (Aktuator = Stellglied).

[8] Sensor X (Rad) zur Strecken-Impulsabnahme an der gezogenen Feldspritze.

[9] Sensor X (Kardanwelle / Rad)
zur Erfassung der Geschwindigkeit, Impulsabnahme an der Kardanwelle oder Schleppervorderrad.

[10] Stecker für Schlepper – Signalsteckdose
Abnahme der Signale von den bereits am Schlepper installierten Sensoren.

[11] Hydraulik-Signalverteiler
Zusammenfassung der Hydraulikanschlüsse auf der Maschine (für SPRAYDOS – lange Ausführung).

4.2 Systembeschreibung

Der SPRAYDOS ist an der Feldspritze und an Sprühgeräten als vollautomatisches Regelgerät einsetzbar. Das Gerät führt eine flächenbezogene Regelung der Ausbringmenge, abhängig von der momentanen Geschwindigkeit, der Arbeitsbreite und des vorgegebenen Sollwertes durch.

Die Ermittlung der momentanen Ausbringmenge, Geschwindigkeit, bearbeiteten Fläche, Gesamtfläche, ausgebrachten Menge, sowie Gesamtmenge und der Arbeitszeit wird ständig durchgeführt.

Das Gerät besteht aus dem **Rechner** [1] und der **Konsole** [2-5]**.**

Ein Rad/Kardan Geschwindigkeitssensor [9] kann zur Ermittlung der Geschwindigkeit direkt am SPRAYDOS angeschlossen werden.

Mit einem Anschlußkabel für die Signalsteckdose [10], kann der SPRAYDOS direkt mit der Signalsteckdose des Traktors verbunden werden. Mit einem Schalter, der im Anschlußkabel integriert ist, kann zwischen Rad/Kardan und Radargerät umgeschaltet werden.

Achtung!
Wird der SPRAYDOS an einer gezogenen Feldspritze betrieben, darf kein Geschwindigkeitssensor am SPRAYDOS angeschlossen werden. Die Geschwindigkeitsmessung erfolgt dann am Rad der Feldspritze.

Der Anschluß der Feldspritze erfolgt über die Maschinenstecker (Armatur, Hydraulik) an den SPRAYDOS.

Achtung!
Bei Transportfahrten muß der SPRAYDOS ausgeschaltet sein.
Die Deichsel - bzw. Achsschenkelsteuerung, falls vorhanden, muß sich bei Transportfahrten in Mittelstellung befinden.

5 Anbauanleitung

5.1 Konsole und Rechner

Die **Grundkonsole** [5] muß im Sicht- und Griffbereich rechts vom Fahrer schwingungsfrei und elektrisch leitend an der Kabine montiert werden. Der Abstand zum Funkgerät bzw. Funkantenne sollte mindestens 1 m betragen.

Der **Halter** [4] wird auf das Rohr der Grundkonsole gesteckt.

Die **Hutprofil-Schiene** [2] wird an dem Halter montiert. Der **Rechner** SPRAYDOS [1] wird von oben auf das Profil geschoben und mit der Klemmschraube [3] befestigt.

Der optimale Blickwinkel des Displays liegt zwischen 45° bis 90° von unten. Er ist durch Schwenken des Halters einstellbar.

Achtung!

Es ist unbedingt darauf zu achten daß das Rechnergehäuse [1] über die <u>Konsole</u> [2-5] eine leitende Verbindung zum Schlepperchassis hat. Bei der Montage ist an den Montagestellen die Farbe zu entfernen.

5.2 Batterieanschlußkabel [6]

Die Betriebsspannung beträgt **12 V** und muß direkt von der Batterie bzw. vom 12 Volt-Anlasser abgenommen werden. Das **Kabel** [6] ist sorgfältig zu verlegen und bei Bedarf zu kürzen. Die Ringzunge für die Masse-Leitung (blau) und die Aderendhülse für die + Leitung (braun) sind mit einer geeigneten Zange zu montieren. Die Aderendhülse für die + Leitung befindet sich in der Anschluß-Klemme des Sicherungshalters.

```
braun = + 12 Volt
blau  = Masse
```

Achtung !
Der Minuspol der Batterie muß mit dem Chassis des Schleppers verbunden sein.

5.3 Sensor X (Ermittlung der Strecke)

- Montage am Allradtraktor:

Die Schlauchschelle mit Magnet wird an der Kardanwelle montiert.

Der Sensor muß in einem Abstand von 5 - 10 mm auf den Magneten zeigen. Er ist schwingungsfrei zu montieren.

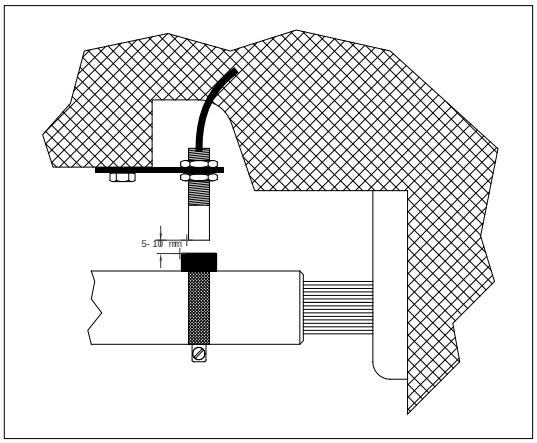


Abb. 5-1 Sensor X an Kardanwelle

- Montage am Traktor ohne Allradantrieb:

Die Magnete werden mit dem beiliegenden V4A-Schrauben in die Radmuschel montiert. Sie müssen gleichmäßig auf dem Umfang verteilt werden.

Die Anzahl der Magnete ergibt sich aus der Größe des Rades.

Die gefahrene Strecke von Impuls zu Impuls darf 60 cm nicht überschreiten.

Berechnung:
Radumfang ÷ 60 cm = Anzahl Magnete

z. B.:
256 cm ÷ 60 cm = 4,27 = min. 5 Magnete

Der Sensor ist an dem Achsschenkellager mit dem beiliegenden Halter so zu montieren, daß das Ende des Sensors auf die Magnete zeigt. Der Abstand muß 5 - 10 mm betragen.

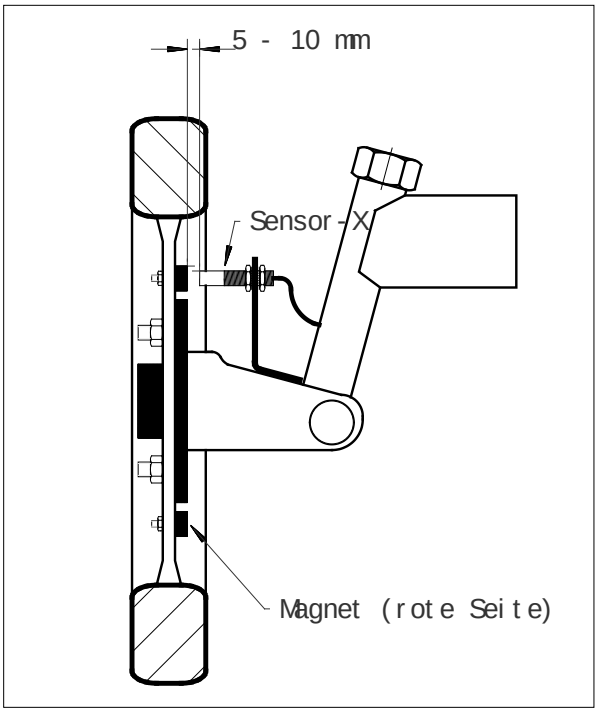


Abb. 5-2 Sensor X an Traktorrad

- Montage am Rad der Anhängespritze

Am Rad der Feldspritze wird der Sensor nach den gleichen Kriterien wie am Traktorrad (siehe Abb. 5-2) montiert. Der elektrische Anschluß erfolgt dann im Maschinenverteiler-Armatur.

Achtung!

Bei Anschluß eines X-Sensors im Maschinenverteiler darf am SPRAYDOS kein Sensor angeschlossen werden.

5.4 Adapterkabel für Traktoren mit Signalsteckdose

Die Installation des Sensors-X erübrigt sich in diesem Fall. Der SPRAYDOS wird über das **Adapterkabel** [10] an die Schleppersignalsteckdose angeschlossen.

5.5 Anschluß der Feldspritze

Die am Traktor angebaute oder angehängte Feldspritze wird über den **39-pol. Maschinenstecker-Armatur** angeschlossen. Bei der langen Ausführung des SPRAYDOS muß zusätzlich der Maschinenstecker – Hydraulik angeschlossen werden.

6 Bedienungsanleitung

6.1 Funktionsbeschreibung

Display

Abb. 6-1 Display

Im normalen Betrieb wird immer die Arbeitsanzeige auf dem Display dargestellt. Dabei gibt es zwei verschiedene Möglichkeiten.

1. Kein Drucksensor angeschlossen
   im linken Bereich des Displays erscheint die Geschwindigkeit und ein Pfeil über der Beschriftung km/h. Die aktuelle Ausbringmenge in l/ha wird im rechten Teil des Displays angezeigt.
2. Drucksensor angeschlossen
   im linken Teil des Displays wird der aktuelle Spritzdruck in bar angezeigt. Der rechte Bereich zeigt wiederum die aktuelle Ausbringmenge in l/ha. Bei einer Ausbringmenge von mehr als 1000 l/ha wird diese vierstellig und der Druck nur noch zweistellig angezeigt.

Für beide Anzeigevarianten wird am linken Rand der Pfeil bei eingeschalteter Spritze angezeigt. Darunter blinkt ein Kreis, wenn Impulse vom Geschwindigkeitssensor gemessen werden.

Die Arbeitsanzeige wird für 10 Sekunden unterbrochen, wenn eine Taste gedrückt wird, die einen anderen Wert zur Anzeige bringt. Mit dem Drücken weiterer Tasten wird die Zeitzählung immer wieder auf 10 Sekunden verlängert.

Tastatur

Die Tastatur ist in verschiedene Bereiche aufgeteilt.

- Arbeitsdaten
  über diesen Tastenblock können die gewünschten Daten abgerufen werden. Durch gleichzeitiges Drücken der Tasten C Start ↵ wird der Auftrag gestartet. Sämtliche Zähler bis auf Σha und Σl werden auf 0 gesetzt.
- Maschinendaten
  mit diesem Tastenblock werden dem Rechner die Maschinendaten mitgeteilt. Über die Tasten − 10% + 10% besteht die Möglichkeit, die Ausbringmenge in 10% Schritten, bezogen auf den Sollwert zu variieren.
- Eingabe Tasten
  die Tasten C ↵ ↑+ und ↓− dienen zur Eingabe und Änderung von Maschinendaten.

6.2 Beschreibung der Eingabe der Maschinendaten

Bevor das Gerät zum Einsatz kommt, müssen die maschinenspezifischen Daten eingegeben werden:

6.2.1 Taste "Arbeitsbreite" m

Mit dieser Taste wird die Arbeitsbreite eingegeben
> Taste "Arbeitsbreite" drücken
> den Wert über die Tasten ↑+ und ↓− eingeben
> Taste ↵ zur Übernahme des neuen Wertes drücken

6.2.2 Taste "Impulse / 100 m" Imp. 100 m

Hiermit wird die Anzahl der Impulse eingegeben die der Geschwindigkeitssensor an den Rechner abgibt.

Es gibt zwei Möglichkeiten der Eingabe:

1. Der Wert Impulse / 100 m ist bekannt
   > Taste Imp. 100 m drücken
   > den Wert über die Tasten ↑+ und ↓− eingeben
   > Taste ↵ zur Übernahme des neuen Wertes drücken

2. Der Wert Impulse / 100 m ist nicht bekannt
   > auf dem Feld eine Strecke von 100 m ausmessen und markieren
   > Fahrzeug auf Startposition bringen
   > Taste Imp. 100 m und C gleichzeitig drücken
   > die Strecke von 100 m abfahren und stoppen, der Rechner zählt dabei die Impulse
   > Taste ↵ zur Übernahme des neuen Wertes drücken

6.2.3 Taste "Anzahl Teilbreiten"

Über diese Taste kann die Anzahl der Teilbreiten (max. 9) und die Anzahl der Düsen der jeweiligen Teilbreite eingegeben werden.

Die Nummerierung der Teilbreiten erfolgt in Fahrtrichtung gesehen von links nach rechts.

Während der Eingabe wird im linken Teil der Anzeige die Teilbreite und im rechten Teil die Anzahl der Düsen angezeigt.

Vorgehensweise:

> Taste drücken
links erscheint eine 1 (Teilbreite 1) und rechts die Anzahl der eingegebenen Düsen

> Soll die Anzahl der Düsen geändert werden, mit den Tasten und den neuen Wert einstellen.

> Taste drücken
der Wert ist hiermit in den Speicher übernommen. Es erscheint im linken Teil der Anzeige eine 2 (Teilbreite 2). Ist der Wert - Anzahl Düsen - im rechten Teil der Anzeige in Ordnung, wird durch Drücken der Taste der Wert übernommen und die Teilbreite 3 angewählt. Dieser Vorgang kann bis zur 9. Teilbreite fortgeführt werden. Danach wird die gesamte Anzahl der Teilbreiten und Düsen angezeigt.

> Hat die Feldspritze z. B. 5 Teilbreiten, wird, wenn die 6. Teilbreite angezeigt wird , eine 0 eingegeben. Der Rechner setzt die 7. bis 9. Teilbreite automatisch auf 0. Der Rechner geht in diesem Fall von 5 Teilbreiten aus. Er zeigt dann die Anzahl der Teilbreiten und die Gesamtzahl der Düsen an z.B. 5:30.

6.2.4 Taste "Sollwert - l/ha"

Hiermit wird dem Rechner die gewünschte Ausbringmenge vorgegeben. Befindet sich der Schalter

in Stellung Automatik, regelt die Elektronik den Druck und somit die Ausbringmenge automatisch.

Wird durch eine Störung (z.B. Faß leer) der vorgegeben Wert nicht erreicht, ertönt die Hupe.

Eingabe des Wertes

> Taste drücken

> den Wert über die Tasten und einstellen

> Taste zur Übernahme des neuen Wertes drücken

Durch nochmaliges Drücken der Taste ist der eingegebene Wert zu kontrollieren.

6.2.5 Taste "Impulse / Liter"

Hier kann eine direkte Eingabe der Impulse pro Liter oder eine Kalibrierung des Durchflußmessers erfolgen. Die Kapitel 6.2.5.1 - 6.2.5.3 beschreiben die unterschiedlichen Möglichkeiten.

6.2.5.1 Eingabe der Impulse pro Liter

Ist die Anzahl der Impulse pro Liter des Durchflußmessers bekannt, so kann dieser Wert hier direkt eingegeben werden.

1. Der Wert Impulse/Liter ist bekannt:
   > Taste drücken
   > den Wert über die Tasten und einstellen
   > Taste zur Übernahme des neuen Wertes drücken

6.2.5.2 Tankmethode

Bei der Tankmethode erfolgt die Kalibrierung über das Wiegen der gesamten Feldspritze vor und nach der Ausbringung. Dazu ist wie folgt vorzugehen:

   > das Faß mit Wasser füllen und die Menge feststellen (wiegen).
   > die Tasten und gleichzeitig drücken.
   > die Feldspritze im Stand mit einschalten und einige hundert Liter ausspritzen (der Rechner zählt nun die Impulse vom Durchflußmesser).
   > die Spritze mit ausschalten
   > die ausgebrachte Menge ermitteln (zurückwiegen).
   > den Wert über die Tasten und einstellen
   > Taste zur Übernahme des neuen Wertes drücken
   > der Rechner hat nun selbst den Wert "Impulse / Liter" ermittelt.

Die Impulszahl des Durchflußmessers ist mehrmals jährlich, insbesondere vor jeder Saison, zu überprüfen.

6.2.5.3 Düsenmethode

Bei der Düsenmethode wird die Ausbringmenge an einer Düse gemessen und auf die gesamte Düsenzahl hochgerechnet. Dazu sind die folgenden Schritte durchzuführen:

> das Faß mit Wasser füllen.
> einen Meßbecher unter einer Düse befestigen
> die Tasten Imp./l und C gleichzeitig drücken
> die Feldspritze im Stand mit so lange einschalten bis z.B. 2 Liter im Meßbecher sind (der Rechner zählt dabei die Impulse vom Durchflußmesser)
> die Spritze mit ausschalten
> die ausgebrachte Menge ermitteln
(die Menge im Meßbecher ablesen und mit der Anzahl der Düsen multiplizieren)
> den ermittelten Wert über die Tasten + und − einstellen
> Taste ↵ zur Übernahme des neuen Wertes drücken
> der Rechner hat nun selbst den Wert "Impulse / Liter" errechnet

6.2.6 Taste "Type" Typ

Mit dieser Taste sind 2 Funktionen einzugeben. Die Ziffer vor dem Komma bestimmt den Armatur-Typ.Die 2 Stellen hinter dem Komma bestimmen die Regelkonstante.

> Taste Typ drücken
> Den Wert über die Tasten + und − einstellen
> Taste ↵ zur Übernahme des neuen Wertes drücken

6.2.6.1 Armaturtype

Über die Ziffer vor dem Komma wird dem Rechner der Armaturtyp mitgeteilt.

Folgende Armaturtypen sind vorgesehen (im Beispiel ist die Regelkonstante 15 angenommen):

Parameter	Armaturtyp
0.15	Gleichdurckarmatur ohne Rückflußmessung
1.15	Armatur ohne Gleichdruckfunktion.
2.15	Gleichdruckarmatur mit Rückflußmessung
3.15	Sprühgeräte ohne Gleichdruckfunktion
↑	Armaturtyp (Ziffer vor dem Komma)

Gleichdruckarmatur ohne Rückflußmessung

Die Armatur ist mit Magnetventilen und separaten Gleichdruckventilen aufgebaut (z. B. Tecnoma-Elektra). Die Spritzbrühe, die bei abgeschalteter Teilbreite über die Gleichdruckventile zum Faß zurück fließt, wird nicht vom Durchflußmesser erfaßt.

Armatur ohne Gleichdruckfunktion

Die Armatur ist mit Motorventilen oder elektromagnetischen Ventilen aufgebaut.

Es wird vom Durchflußmesser auch bei abgeschalteter Teilbreite nur die über den Spritzbalken ausgebrachte Menge gemessen.

Werden bei abgeschalteter Spritze am Feldende eine oder mehrere Teilbreiten abgeschaltet, nimmt der Rechner eine Voreinstellung durch das Regelventil vor. Die Feineinstellung wird nach dem Einschalten der Feldspritze vorgenommen.

Gleichdruckarmatur mit Rückflußmessung

Die Armatur kann mit Motorventilen oder elektromagnetischen Ventilen aufgebaut sein. Der Durchflußmesser mißt bei abgeschalteter Teilbreite auch die Menge, die zum Faß zurückgeführt wird. Der Rechner berücksichtigt dieses bei der Ermittlung der ausgebrachten Menge unter Berücksichtigung der Anzahl Düsen pro Teilbreite.

Beispiel: Feldspritze mit 5 Teilbreiten
Eine Teilbreite ist abgeschaltet, es wird nur 4/5 der gemessenen Menge registriert (1/5 fließt zum Faß zurück).

Achtung !

Die Ventile der Gleichdruckarmatur müssen exakt eingestellt sein.

Sprühgeräte ohne Gleichdruckfunktion

In dieser Einstellung wird die Besonderheit bei Sprühgeräten im Obst-, Wein- und Hopfenbau berücksichtigt. Beim Abschalten der oberen Düsensegmente ändert sich hierbei nicht die Arbeitsbreite sondern die Aufwandmenge. Wird eine Seite des Gerätes komplett abgeschaltet, halbiert sich die Arbeitsbreite.

6.2.6.2 Regelkonstante

Je nach Bauart und Größe der Spritze sind bei einer bestimmten Abweichung vom vorgegebenen Sollwert unterschiedliche Regelzeiten erforderlich.

Der Rechner errechnet diese Regelzeit, mit der der Regelkugelhahn angesteuert wird. Über die Regelkonstante wird die Regelzeit beeinflußt.

- Regelung zu träge -> größeren Wert eingeben
- Regelung übersteuert -> kleineren Wert eingeben

Die Regelkonstante ist optimal gewählt, wenn der Rechner bei einer Abweichung vom Sollwert mit einem Regelschritt in die Nähe des Sollwertes gelangt und mit ein paar kleinen Regelschritten letztendlich die Feineinstellung vornimmt.

Das Regelverhalten läßt sich an der Anzeige l/ha erkennen.
Regelkonstanten von 1 bis 99 sind möglich.
Siehe auch 6.2.6.1 "Armatur-Typ".

6.2.7 Taste "+ 10 %" [+10%] , "- 10 %" [-10%],"100 %" [100%]

Über die Tasten [+10%] und [-10%] kann während des Arbeitsvorganges die Ausbringmenge in 10 % - Schritten, bezogen auf den Sollwert, geändert werden. Ein Pfeil im Display über der Beschriftung [+/-%] zeigt an, daß eine manuelle Anpassung der Ausbringmenge vorgenommen wurde.

Mit der Taste [100%] wird eine manuelle Veränderung der Ausbringmenge mit den Tasten [+10%] [-10%] wieder aufgehoben. Der mit der Taste [l/ha] eingegebene Wert ist wieder als Sollwert eingestellt. Der Pfeil über der Beschriftung [+/-%] verschwindet.

6.3 Beschreibung der Arbeitsdaten-Tasten

6.3.1 "Startfunktion"

Durch gleichzeitiges Drücken der Tasten [C Start ↵] wird die Startfunktion ausgelöst. D.h. der Speicher für die Fläche, Spritzbrühe und Zeit wird auf "0" gesetzt. Die Zeit wird mit diesem Tastendruck automatisch gestartet. Diese Funktion ist vor Beginn eines Arbeitsvorganges durchzuführen.

6.3.2 Taste "Fläche / Gesamtfläche" [ha Σha]

Diese Taste hat eine Doppelfunktion. Beim ersten Druck auf die Taste wird für 10 Sek. die Fläche angezeigt, die nach Betätigen der Startfunktion 6.3.1 bearbeitet wurde. Zusätzlich wird ein Pfeil am unteren Rand des Displays über der Beschriftung [ha Σha] angezeigt. Wird innerhalb der 10 Sek. die Taste ein zweites Mal gedrückt, erfolgt die Anzeige des Gesamtzählers der Fläche, der nicht mit der Startfunktion gelöscht wird. Hiermit läßt sich die Gesamtfläche einer Saison ermitteln. Vor Saisonbeginn wird durch gleichzeitiges Drücken der Taste [ha Σha] und [C] der Zähler auf "0" gesetzt.

Die Flächenberechnung paßt sich an die aktuellen Umstände an. Sind Teilbreiten abgeschaltet, werden diese automatisch berücksichtigt. Ist die Feldspritze über den Hauptschalter abgeschaltet, wird die Messung der Fläche unterbrochen.

6.3.3 Taste "Zeit"

Durch Drücken dieser Taste wird die Arbeitszeit angezeigt, die nach Ausführung der "Startfunktion" (6.3.1) vergangen ist. Ein Pfeil wird über der Beschriftung h angezeigt.

Bei abgeschaltetem Rechner ist die Zeiterfassung gestoppt. Nach Einschalten des Rechners wird sie automatisch wieder gestartet.

Die Uhr läßt sich auch während des Arbeitsvorganges stoppen. Nachdem die Taste gedrückt wurde, kann durch ein nochmaliges Drücken die Uhr gestoppt werden. Der Start erfolgt indem man anschließend noch einmal auf die Taste drückt.

6.3.4 Taste "Spritzbrühe l/min"

Anzeige der Liter pro Minute durch den Durchflußmesser. Ein Pfeil wird über der Beschriftung l/min. angezeigt.

6.3.5 Taste "Spritzbrühe l und Σl"

Diese Taste hat eine Doppelfunktion. Beim ersten Druck auf die Taste wird für 10 Sek. die Menge angezeigt, die nach Betätigen der Startfunktion 6.3.1 ausgebracht wurde. Zusätzlich wird ein Pfeil am unteren Rand des Displays über der Beschriftung angezeigt. Wird innerhalb der 10 Sek. die Taste ein zweites Mal gedrückt, erfolgt die Anzeige der Gesamtliter, die nicht mit der Startfunktion gelöscht wird. Hiermit läßt sich z.B. der Tankinhalt überwachen. Nach dem Befüllen wird der Zähler durch gleichzeitiges Drücken der Taste und auf "0" gesetzt. Die ausgebrachte Spritzmittelmenge ist während des Arbeitsvorganges ablesbar.

6.3.6 Taste "Geschwindigkeit"

Bei ausgeschalteter Spritze wird durch Drücken der Taste die aktuelle Fahrgeschwindigkeit angezeigt und es erscheint zusätzlich ein Pfeil über der Beschriftung km/h.

Bei eingeschalteter Spritze mit installiertem Drucksensor wird durch Drücken dieser Taste für 5 Sekunden die Geschwindigkeit im linken Bereich des Displays angezeigt. Zusätzlich erscheint ein Pfeil über der Beschriftung km/h. Ohne Drucksensor hat die Taste keine Auswirkung, da die Geschwindigkeit permanent in der Arbeitsanzeige erscheint.

6.3.7 Taste "Tankinhalt"

Ist ein Tank-Control angeschlossen, kann durch Drücken der Taste der aktuelle Tankinhalt abgerufen werden. Der Wert wird für 10 Sek. im Display angezeigt.

6.4 Spritzenfunktionsschalter

6.4.1 Teilbreitenhauptschalter

Der Teilbreitenhauptschalter schaltet das Hauptventil der Spritze. Wird er eingeschaltet beginnt die Ausbringung mit allen eingeschalteten Teilbreiten.

6.4.2 Hand-/Automatik Schalter

Mit diesem Schalter kann zwischen Automatik- und Handbetrieb umgeschaltet werden. In Position „Auto“ regelt der Rechner automatisch die Ausbringmenge. Steht der Schalter auf „Hand“, so muß der richtige Spritzdruck mit dem Taster

manuell eingestellt werden.

6.4.3 Taster Spritzdruck +/-

Dieser Taster dient zur manuellen Verstellung des Spritzdruckes im Handbetrieb. Der Handbetrieb wird mit dem Schalter

ausgewählt.

6.4.4 Teilbreitenschalter

Die Teilbreitenschalter dienen zum Schalten der einzelnen Teilbreiten. Ist ein Schalter ausgeschaltet, so ist die zugehörige Teilbreite ausgeschaltet und kann nicht durch Einschalten des Teilbreitenhauptschalters eingeschaltet werden.

6.5 Schalter Hydraulikfunktionen

6.5.1 Kurze SPRAYDOS Bauform

Die kurze Bauform des SPRAYDOS unterstützt maximal 4 Hydraulikfunktionen. Dafür können bis zu 4 Schalter im rechten oberen Bereich des Rechners montiert werden. Die Funktion der einzelnen Schalter ist den Piktogrammen auf der Tastaturfolie zu entnehmen.

6.5.2 Lange SPRAYDOS Bauform

Die lange Bauform des SPRAYDOS hat eine zusätzliche Schalterreihe unterhalb der Teilbreitenschalter. Hier können zusätzlich bis zu 11 Hydraulikfunktionen untergebracht werden. Piktogramme beschreiben deren Funktion.

6.6 Bedienungsablauf

Nachdem die Maschinendaten eingegeben wurden (6.2.1- 6.2.6), ist vor Arbeitsbeginn nur noch die Startfunktion (6.3.1) zu aktivieren. Während des Arbeitsvorganges kann jeder beliebige Wert abgerufen werden.

Die Automatik sorgt für eine exakte Dosierung. Es ist zu beachten, daß der Druck, bezüglich der Tropfenbildung für den eingesetzten Düsentyp, eingehalten wird.

Zum Zeitpunkt des Aus- und Einschaltens der Feldspritze soll nach Möglichkeit die gleiche Geschwindigkeit gefahren werden, um eine kurzzeitige Unter- bzw. Überdosierung nach dem Einschalten der Feldspritze zu vermeiden.

Soll die Regelung manuell erfolgen, muß der Schalter

auf "Hand" gestellt werden. Über den Taster

kann die Menge reguliert werden.

Nachdem der Arbeitsvorgang beendet ist, können sämtliche Werte abgerufen werden. Ein neuer Arbeitsvorgang beginnt mit der "Startfunktion" (6.3.1).

Achtung!

Vor der ersten Inbetriebnahme ist die Feldspritze mit Wasser (ohne Spritzmittel) zu füllen. Die Feldspritze ist zum Einsatz zu bringen. Anschließend sind die gemessenen und angezeigten Werte zu überprüfen.

7 Wartung

7.1 Rechner

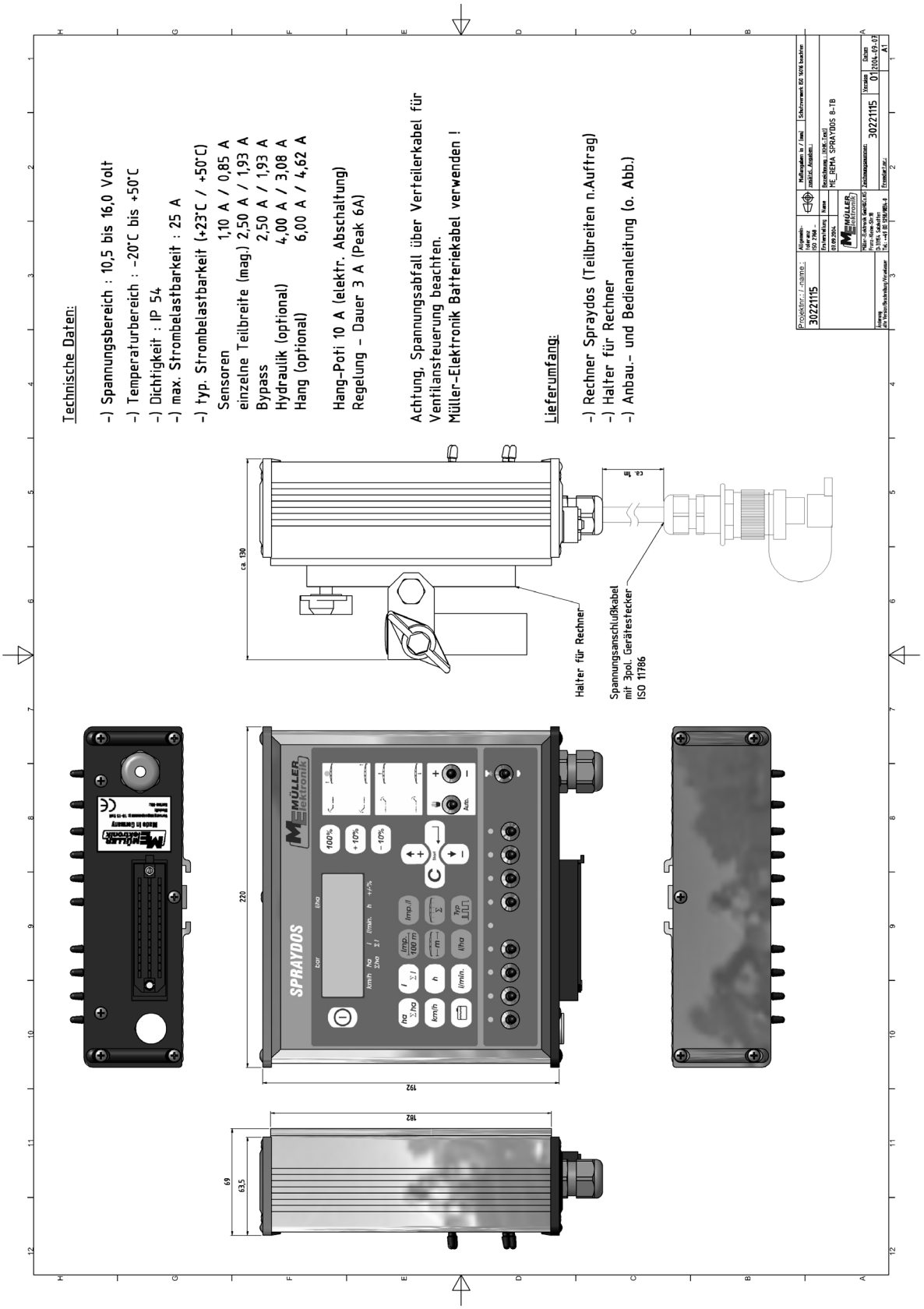
Der Rechner ist wartungsfrei. Er besitzt intern eine elektronische Sicherung. Zur Überwinterung sollte er in einem temperierten Raum abgelegt werden.

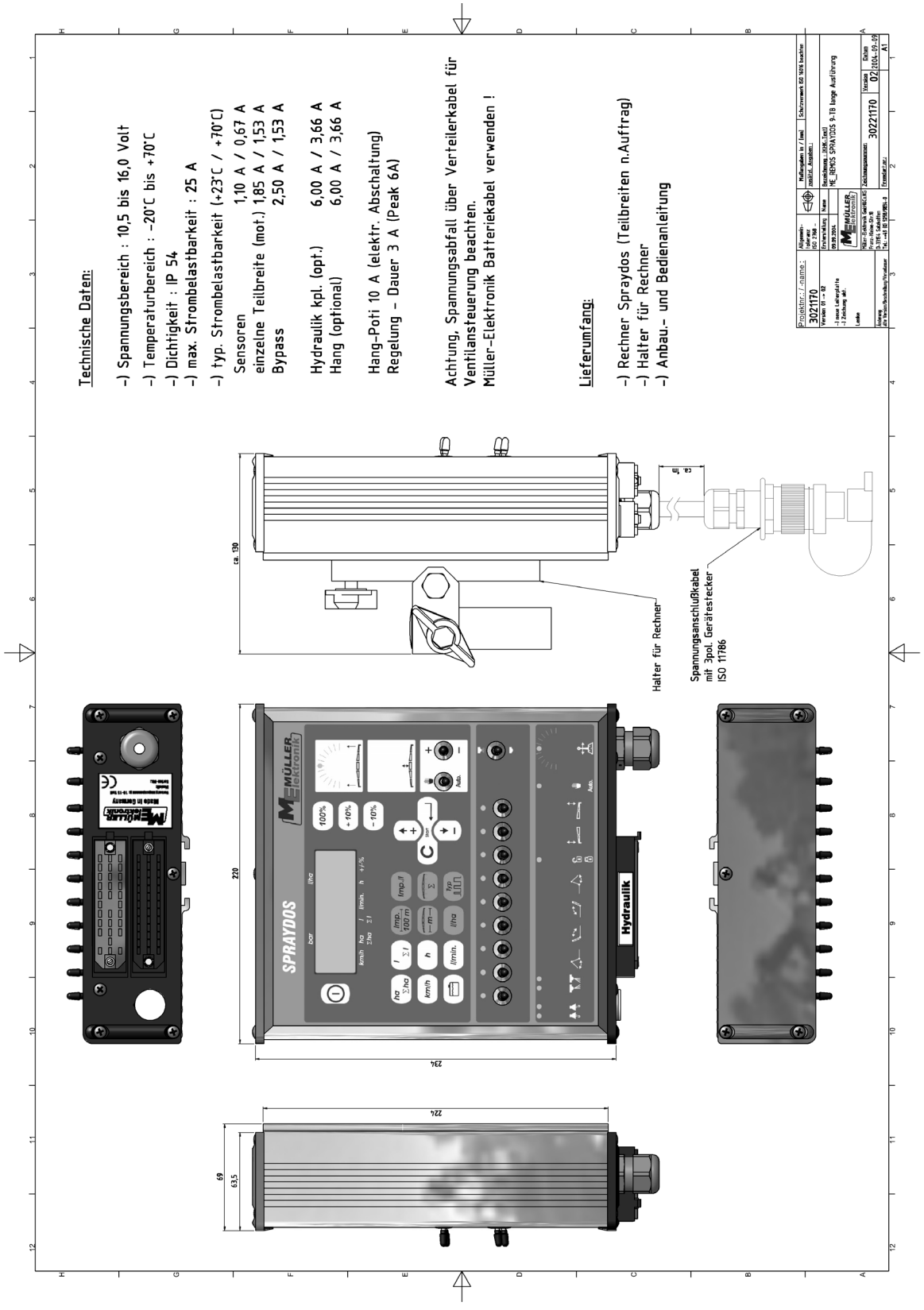
7.2 Durchflußmesser

Nach jedem Einsatz ist der Durchflußmesser mit Wasser zu spülen. Nach jeder Saison ist der Lauf des Flügelrades zu überprüfen und ggf. auszuwechseln. Vor jeder Saison ist der Kalibriervorgang durchzuführen (siehe 6.2.5).

8 Anhang

8.1 Technische Daten




Technische Daten:
-) Spannungsbereich : 10,5 bis 16,0 Volt
-) Temperaturbereich : -20°C bis +70°C
-) Dichtigkeit : IP 54
-) max. Strombelastbarkeit : 25 A
-) typ. Strombelastbarkeit (+23°C / +70°C)
Sensoren 1,10 A / 0,67 A
einzelne Teilbreite (mot.) 1,85 A / 1,53 A
Bypass 2,50 A / 1,53 A
Hydraulik kpl. (opt.) 6,00 A / 3,66 A
Hang (optional) 6,00 A / 3,66 A
Hang-Poti 10 A (elektr. Abschaltung)
Regelung - Dauer 3 A (Peak 6A)
Achtung, Spannungsabfall über Verteilerkabel für Ventilansteuerung beachten.
Müller-Elektronik Batteriekabel verwenden !
Lieferumfang:
-) Rechner Spraydos (Teilbreiten n.Auftrag)
-) Halter für Rechner
-) Anbau.- und Bedienanleitung
Halter für Rechner
Spannungsanschlußkabel mit 3pol. Gerätestecker ISO 11786
SPRAYDOS
Hydraulik
220
234
224
69
63,5

8.2 Abbildungsverzeichnis

Abb. 4-1 SPRAYDOS Übersicht 9
Abb. 5-1 Sensor X an Kardanwelle 13
Abb. 5-2 Sensor X an Traktorrad 13
Abb. 6-1 Display 14